

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-199526

⑤Int.Cl.⁴
B 21 D 28/16識別記号
7148-4E

⑥公開 昭和61年(1986)9月4日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑦発明の名称 バリの残らないプレス加工製品及びその製造方法。

⑧特願 昭60-38561

⑨出願 昭60(1985)2月27日

⑩発明者 鎌野 敏正 東京都葛飾区東新小岩8-22-12 有限会社鎌野製作所内

⑪出願人 有限会社 鎌野製作所 東京都葛飾区東新小岩8-22-12

明細書

1. 発明の名称 バリの残らないプレス加工製品
及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

1(i) 材料に、一方の面よりプレス加工を行なう。

(ii) 材料に、他方の面よりシーピングプレス加工を行なう。

(iii) 以上のようにして加工された、バリの残らないプレス加工製品。

2(i) 材料に、一方の面よりプレス加工を行なう。

(ii) 材料に、他方の面よりシーピングプレス加工を行なう。

(iii) 以上のように加工する、バリの残らないプレス加工製品の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、バリやヒゲ(以下バリと称す)が残らない、プレス加工製品の製造方法、及びそのア

レス加工によって製造したバリの残らない、バリ取りの要らない製品に関するものである。

従来の技術

従来、金属板や合成樹脂板に孔を開けたり、外形を抜いたりするための代表的な技術に、所謂プレス加工があるが、これは加工後に抜きバリが残るため、手作業によつていちいちこれを取り除いていた。

またプレス加工に於いては、孔の内壁や外形周壁が破断面となるので、これを嫌つてもう一度同じ方向からプレスし、破断面を削り取つて所定寸法を出す、所謂シーピングプレス加工が行なわれているが、ここでもバリが発生していたのである。

すなわち、プレスやシーピングプレスは、切断ではなく打抜きであるから、バリは必ず発生するのであり、このバリが製品に残ることにより、種々の不都合が生じていたし、またそのためのいろいろな工夫が為されていた。たとえば、

(i) 金属板に於いては、バリは非常に鋭いものであり、手を切るなどの怪我が多い。

(2) 加工部分から脱落したバリ屑は、金属板等の表面に思わぬ傷を残す。このため、予め金属板の表面にビニール等の保護フィルムを貼り付けていた。

(3) このバリを取り除くために、ヤスリがけをしたり、あるいはバリ取り専用機械等を利用していた。

(4) また、合成樹脂のパネル等は、エレクトロニクス製品等の表面部分を飾るものであり、装飾性の重視から、パネルに透明感を出すことが要求されているが、例えば透明な塩化ビニールのパネルの裏面に、幾重にもシルク印刷を施とした場合など、塗料の硬化などが原因となって裏バリが特にひどくなるが、これはしかたのないものであつた。また、同様にパネルに於いては、バリやバリを除いた跡が白く見えるのは具合が悪い。そこでこの部分に、後から元の色に着色を施すことも行なわれていた。

(5) またパネル面には、押釦スイッチ等が配置されるが、釦が入る孔と押釦との間にバリが入り

れていた。

これらは、バリの発生を致し方ないものとあきらめたことの行為でもあり、これが從来ごく普通の考え方であつたわけである。

発明が解決しようとする問題点

こうした事から、プレス加工の場合には材料に係わりなく、工夫の優劣やプレス型の新旧、その他の条件によって多いか少ないかの違いはあるものの、バリが発生して、加工部分に付いたまま残ることが宿命であつた。

そのため、パンチの先端を尖らせて刃のようにしたり、ダイに工夫を凝らしてバリを掠り取ろうとしたり、材料をダイに強く押付けてプレスし、バリが逃げないようにするなどのあらゆる試みが為されてはいるものの、打抜きのプレス工程のみでは、バリの残らない製品を作ることは、まったく不可能であつた。

それ故、諸々の工夫は、実質的にはただバリの残量の許容範囲を越えないためだけのものだつたのである。

込み、押釦の動きが鈍くなつたり、動かなくなつてしまつたりすることもあるので、必ずバリは取り除かなければならないが、1つ1つの孔のバリを取るのは、全て手作業によつていた。

(6) このパネルは、対象面に貼付する都合上、裏面に粘着剤と剥離紙を付けている場合もあり、これを後からプレスするのであるが、バリは剥離紙の側（裏面）に出るので、これを除去するにはいちいち剥離紙を剥してバリを取り、また剥離紙を貼り付け直すような大変な手間をかけていたが、それだけでは済まず、バリが粘着剤に付いて終うこと多かつた。そこで、プレスやシーピングプレスをし、バリを除去して後、粘着剤と剥離紙とを付けるようなこともやつていた。

(7) この時は、剥離紙の厚みだけバリが出ていた。即ちパネルと、パンチに対するダイとが密着していてもバリが発生するのに、剥離紙がパネルとダイとの間に介在することで、それがいつそり助長されるのであつた。そこで、プレス寸法より大きめの窓を剥離紙面に開けておくことも行なわ

この事はまた、プレスを2回行なう、所謂シーピングプレスに於いても同様であり、材料の表から裏にかけて2回のプレスを行なえば、破断面の形成は防げるが、裏に出るバリは致し方ないものとされ、結局のところ手作業によつていちいちこれを削り落としていたのである。

総じて從来のプレス加工は、バリ対策には実質的に何の方策も持つてはいなかつたのである。

そこで本発明に於いては、バリとそこから発生する諸々の問題点を解消させるために、

① プレス加工で抜けるものならば、どんな材料でも、

② 従来のプレス機械をそのまま用いて、

③ 孔抜きも外形抜きもでき、

④ 簡単な作業で、低コストの、

⑤ バリが残らず、実質的に検査の不要なプレス加工製品の製造方法を、及び

⑥ バリ取り作業が不要で、バリによるトラブルをなくした、でき上がりのとても美しいプレス加工製品を提供することを目的としている。

問題を解決するための手段

本発明に於いては、材料を特殊な方法で2回プレスする事によって、この問題を解決する。

ところで、従来のシーピングを採用したプレス加工は、次の2工程に依つて行なわれるものであり、これを孔抜き加工について見て行くと、

(従来の第1工程) まず、仕上がり寸法よりわずかに小さめの孔を、材料の表面より裏面に向かつて(裏面にバリが出るように)プレスする。この時には、バリだけでなく、破断面を生じている。

(従来の第2工程) 次に、仕上がり寸法の孔を、第1工程により開けられた孔の上から(位置合わせをして)、やはり材料の裏面に向かつてプレスする。

この第2工程は、第1工程により生じた破断面を削り取ることを行なうわけで、これが所謂シーピングであるが、やはりバリが残るのである。

このように、従来行なわれてきたシーピングプレスは、上記第1工程と第2工程とが、材料の同

をするのである。

すなわち、孔抜きも外形抜きも、両者はまったく同じ思想によるものであり、

(第1工程) 材料の一方の面から、仕上がり寸法までさらに削り込む(シーピングの)余裕を残してプレス加工し、

(第2工程) 材料の他方の面から、仕上がり寸法でプレス(シーピングプレス)すると言うものであり、これによつてバリの残らない、完全なプレス加工製品を得るのである。

そして通常は材料に表裏の別があるから、^{孔抜きでは}まず第1工程に於て裏側から表側に向けてプレス加工し、次いで第2工程に於いて表側からシーピング^{外形抜きではこの逆になる}プレス加工することになる。^{ここで材料を一度}反すのは、従来のプレス機械の、上から下への加工(プレス)方式からの要請によるものである。

なお、第1図は本発明の第1工程を行なう、加工状態説明図であり、第2図はその中間加工材料の断面図。また第3図は本発明の第2工程を行なう、加工状態説明図であり、第2図の材料がその

じ側(表側)から行なわれるところにその特徴があり、また欠点があつたわけである。

さて本発明では、上述した如く2回の打抜きを行なうのであるが、この第2工程が第1工程に引続いて行なわれる、このつながり方に一大特徴がある。

(本発明の第1工程) まず、仕上がり寸法よりわずかに小さめの孔を、材料の裏面より表面に向かつてプレス加工する(第1図参照)。

(本発明の第2工程) 次に、このプレスされた孔の開いた材料を反して表裏を反対にし、仕上がり寸法を以つて、第1工程により開孔された孔の上から(位置合わせをして)、今度は材料の表面から裏面に向かつてシーピングプレス加工を行なう(第3図参照)。

以上は孔抜き加工についての説明であるが、次に外形抜きについて言及すれば、今度は第1工程に於いて、仕上がり寸法よりわずかに大きめに^裏プレスし、第2工程では表裏を反して裏面から表面に向けて、仕上がり寸法でシーピングプレス加工

表裏を反させてセッティングされている。そして、第4図は完成品の断面図である。

作用

上記本発明の第2工程では、第1工程により生じた破断面と共に、材料の表の面に残つたバリを削り取り、新たなバリも全て脱落して残らない。

この理由は、まず本発明の第1工程(第1図)に於いて、材料(2)の裏面(7)から表面(6)に向けてプレスすると、パンチ(3)は材料(2)を打抜こうと、材料(2)内に入り込む。

これによつて材料(2)の表面(6)にバリ(4)が発生すると共に、パンチ(3)が入ることによつてその入り口(裏面側)に丸み、所謂アール(5)がつく。この時は、打抜いた壁面は破断面(8)である(第2図)。

次に、本発明の第2工程(第3図)に於いて、第1工程と同じ位置ではあるが、さらに削り込む大きさで(仕上がり寸法に)、材料(2)の表面(6)から裏面(7)にかけてプレスすると、パンチ(3)は表面(6)のバリ(4)と破断面(8)とを削り取り、裏面(7)へ抜ける。

その出口（裏面側）には第1工程によるアール(5)が付いているが、パンチ(3')が入つて来たことによつてこの部分の材料が少し広がり、所謂アールの逃げが起つる。

この時、本来ならば（従来技術であれば）当然発生するであろうバリが、アール(5)が形成されてることと、アール(5)が逃げることによつて、パンチ(3')が材料(2)の裏面(7)にまで達しない内に、削り取るべき部分がなくなつて終つから、この時のバリは早めに脱落して終つものと考えられるのである。

なお、第1工程のプレスを行なわずに、材料(2)の裏面(7)の所要部位を、アール(5)を付けるのと同様の効果を狙つて曲面変型などさせ、いきなり第2工程（この場合はシーピングプレスではなくてプレスである）を行なつても、決してうまくは行かない。

やはり第1工程で、裏から表にプレスして孔を開けておくことが大切な要件で、次にシーピングプレスを逆方向からすることによつて、本発明独

部分には、バリは付いていなかつた。すなわち、本発明による2度のプレス加工のみで、バリ取りの要らない完成した製品を得ることができた。

なお、従来のプレス加工、シーピングプレス加工に係わる諸工夫は、本発明に於いても充分生かすことができる。

発明の効果

本発明では、以上詳述したように、材料に所望サイズの孔を開けるのに2回のプレス加工をする、所謂シーピングを行なうのであるが、

(1) 1回目のプレス加工を、材料の裏面から表面方向に向けて行なつてゐる点と、

(2) 1回目のプレス加工と、2回目のシーピングプレス加工とではパンチを入れる方向を逆にするために、1回目が終わつた時点で材料を反してゐる点に特徴がある。（材料の反し方は任意）

このような工程を経ることによつて、また単にこの工程のみで、すでにバリの取れた製品をたやすく製造することができるのである。これによつて、次に上げる効果を得る。

自の効果を上げることができるるのである。

このようにして、バリのない打抜き孔が開いた製品(2)を得ることができるのであり、表面(6)側の打抜き孔の縁には、きれいなアール(5')が形成されていることになる（第4図）。

実施例

第5図は、本発明の実施の一例を示す加工状態説明図である。

柔軟な合成樹脂材料として、裏面に幾重にもシルク印刷を施した塩化ビニールのパネル(2')に、所定の仕上がり寸法 $\varnothing 10$ の孔を開けたい。

まず仕上がり寸法 $\varnothing 10$ より $0.15 \sim 0.20$ mmほど小さな、第1工程寸法 $\varnothing 10$ の孔を、材料(2')の裏側からプレスする。

次に、材料(2')の表裏を反して位置合わせをし、仕上がり寸法 $\varnothing 10$ で、材料(2')の表側よりプレスする。

本例ではパネル(2')表面の開口（孔）部分に、 0.20 mm幅のアールが形成された。孔の内面は平滑な内壁(9')であり、またパネル(2')表裏の開口

(1) プレス機械や、プレス工程数は従来と同じであるにも係わらず、まったくバリのない製品を得ることができるのであるから、

(2) 従来のように、孔の1つ1つのバリや外縁部のバリを取り手作業もいらなくなり、労働及びコストの大幅な削減が可能になつた。

(3) また本発明の方法は、プレスで打抜けるものならどんな材料にも適用できるし、この工程のみでどんな材料でもバリの取れた製品に加工できるし、

(4) さらに孔を抜く加工にも、外形を打抜く加工にも、打抜き加工を利用する関係には全てに通用する方法であり、きれいな孔や外形を持つた勝れた製品が得られる。

(5) それゆえ、この加工をするには、どちらの面から加工を始めて良いから、材料の表裏は必要以外は余り気にしなくとも済む。

(6) もじ材料が金属であつても、バリがないから、製品を扱つっていても手を切るなどの事故も起らぬ。

(7) また材料が合成樹脂などの場合、もし、その板面が塗装されていたとしても、塗料層の存在によって裏パリが残るようなどることもない。また従来はパリを削り取つた跡が白く見えたりしてきたならしく、わざわざ元の色に着色し直す作業等もあつたが、本発明ではそれも不要である。

(8) そして、パリが残つていないので、他の関連部品等の中に入り込んで、故障の原因になることもない。

(9) 特に合成樹脂のパネル等は、エレクトロニクス機器の前面に貼付されるのであるが、パネルの裏面に粘着剤と、上述(4ページ)のような特別な工夫のない剥離紙を付けておいたままで打抜き加工ができ、しかもパリ(主にヒゲ)が粘着剤に付着せずに落ちてしまう。

(10) また、従来のような1枚1枚の念入りな製品検査は不要になり、製品梱包の段に於いての軽いチェック程度で済むという効果を生じている。

(11) そして本発明により加工された製品は、孔の表や裏の口、また内壁面も全て美しい光沢を

持つ滑らかな製品であり、また外形抜きに於いても同様の効果を生じている。

このようにして、本発明はよく所期の目的を達成している。

4. 図面の簡単な説明

第1図は加工状態説明図、第2図は断面図、第3図は加工状態説明図、第4図は断面図、また第5図は加工状態説明図である。

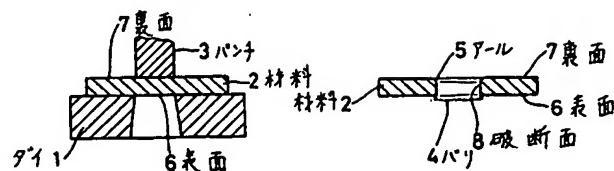
(1)はダイ、(1')はダイ、(2)は材料、
(2')はパネル、(3)はパンチ、(3')はパンチ、
(4)はパリ、(6)は表面、(7)は裏面、
(10)は仕上がり寸法、(11)は第1工程寸法、
(12)は製品

特許出願人

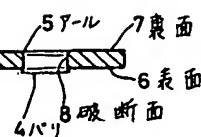
有限会社 館野製作所

代表 館野 敏正

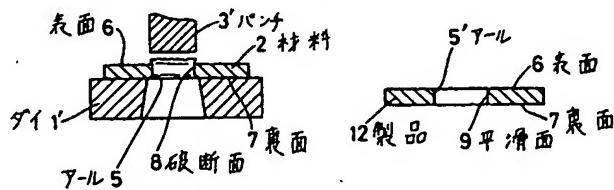
第1図



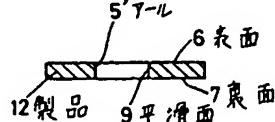
第2図



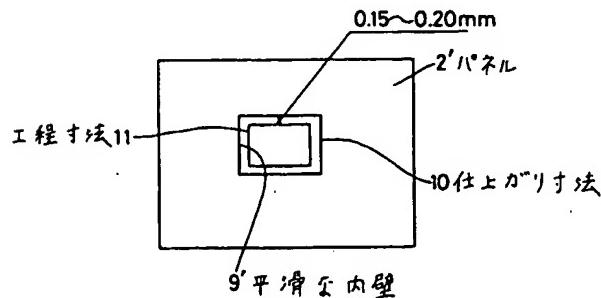
第3図



第4図



第5図



PAT-NO: JP361199526A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61199526 A

TITLE: PRESSED PRODUCT WITHOUT BURRS AND ITS
MANUFACTURE

PUBN-DATE: September 4, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TATENO, TOSHIMASA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KK TATENO SEISAKUSHO

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP60038561

APPL-DATE: February 27, 1985

INT-CL (IPC): B21D028/16

US-CL-CURRENT: 72/327

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve product quality and to reduce costs by pressing a material from a side and shaving the material from the other side.

CONSTITUTION: The material 2 is set between a punch 3 and die 1 and is pressed from the back surface 7 of the material 2 to the front surface 6 in the 1st process. In this time, a somewhat smaller hole than a hole of the finishing size is worked. In the first stage, burrs and a corner rounding 5 are generated on the front surface 6 and the back surface 7, respectively. Pressing for shaving with the finishing size is performed from the front surface 6 of the material 2 to the back surface 7 in the 2nd process.

In this time, a punch 3' shears off the burrs on the front surface 6 and a fractured surface 8 and passes through the back surface 7. Thus hand works such as deburring are eliminated and products are finished finely, so that product quality is improved and costs are reduced.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio